

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

①⑫ **Gebrauchsmuster**  
①⑩ **DE 298 02 578 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 62 D 1/06**  
H 05 B 3/34

②① Aktenzeichen:	298 02 578.7
②② Anmeldetag:	4. 2. 98
④⑦ Eintragungstag:	10. 6. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 7. 98

**DE 298 02 578 U 1**

⑦③ Inhaber: Petri AG, 63743 Aschaffenburg, DE	
⑦④ Vertreter: Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin	

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

⑤④ Heizelement für ein begreifbares Teil eines Kraftfahrzeuges, insbesondere für das Lenkrad

**DE 298 02 578 U 1**

B 04.02.98

PETRI AG

Bahnweg 1

63743 Aschaffenburg

PTR223

---

Heizelement für ein begreifbares Teil eines Kraftfahrzeuges, insbesondere für das Lenkrad

---

#### Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Heizelement für ein begreifbares Teil eines Kraftfahrzeuges, insbesondere für das Lenkrad, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 29 51 871 A1 ist eine Lenkradhülle bekannt, an deren Innenfläche eine Gewebereinlage befestigt ist, in die Widerstandsdrähte eingebettet sind. Die Gewebereinlage ist mit einer Abdeckung versehen, so daß die Widerstandsdrähte nicht direkt auf dem Lenkradkranz aufliegen.

Diese Lenkradhülle mit beheizter Gewebeeinlage weist den Nachteil auf, daß Gewebe nur wenig dehnbar ist, so daß sich die Hülle dem dreidimensionalen Lenkradkranz nur unvollständig anpassen kann. Falten lassen sich deshalb kaum vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Heizelement so auszubilden, daß es sich faltenlos dreidimensionalen, zu beheizenden Teilen im Kraffahrzeug anpassen kann.

Erfindungsgemäß wird das gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht.

Bei einem Heizelement für ein begreifbares Teil eines Kraftfahrzeuges, insbesondere für das Lenkrad, wobei das Heizelement aus einem Textilträger mit mindestens einem Heizwiderstand besteht, wird erfindungsgemäß ein gewirkter oder gestrickter Textilträger verwendet. Ein solcher Träger weist eine hohe Elastizität auf, so daß es sich dreidimensionalen Teilen ohne Faltenbildung anpaßt.

In einer Ausführungsform für das Lenkrad ist der Textilträger so ausgebildet, daß er den Lenkradkranz und die anschließenden Bereiche der Speichen überdeckt. Eine Überdeckung eines Teils der Speichen ist zweckmäßig, da der Fahrer beim Betätigen des Lenkrades zeitweilig auch den an den Lenkradkranz angrenzenden Bereich der Speichen umgreift. Der gewirkte oder gestrickte Träger ist so elastisch, daß er sich ohne Faltenbildung auch an die Speichen anlegt.

Es ist zweckmäßig, daß der Heizwiderstand als Faden in den Textilträger eingewirkt oder eingestrickt ist. Wegen dieser Befestigungsart wird die Elastizität des Textilträgers durch den unelastischen Heizwiderstand nicht beeinträchtigt. Dabei ist der Heizwiderstand zweckmäßig so eingewirkt, daß er auf einer Seite in geringerem Umfang vom Material des Textilträgers überdeckt ist als auf der anderen Seite. Mit der im größeren Umfang überdeckten Seite wird das Heizelement auf eine Unterlage, z.B. auf das Lenkrad, aufgelegt, während die andere Seite die Oberseite mit dem weitestgehend freiliegenden Heizwiderstand darstellt.

Vorzugsweise sind mehrere fadenförmige Heizwiderstände nebeneinander angeordnet, wobei sie insbesondere mäanderförmig verlaufen. Dabei können die Heizwiderstände sowohl in einem Abstand zueinander liegen, bei dem sie nicht ineinander greifen, als auch ineinander verschachtelt angeordnet sein, ohne daß sie sich berühren. Durch diese unterschiedlich dichte Anordnung der Heizwiderstände kann der Grad der Erwärmung beeinflusst werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Textilträger als ebenes Band ausgebildet, an dessen beiden Enden die Heizwiderstandsenden über je ein Verbindungsstück mit den handelsüblichen Anschlußleitungen des Fahrzeugs verbunden sind. Um einen Wärmestau an den Verbindungsstücken zu vermeiden, ist es zweckmäßig, daß die Verbindungsstücke an den beiden Enden des Textilträgers über dessen Gesamtbreite mit den einzelnen Heizwiderständen verbunden sind.

Die Länge des Textilträgers kann beliebig gewählt werden, so daß z.B. ein Lenkradkranz vollständig oder nur an ausgewählten Abschnitten vom Heizelement überdeckt ist.

Obwohl infolge der weitestgehenden Überdeckung der Heizwiderstände auf der Unterseite des Textilträgers eine stärkere Abstrahlung der Wärme zur Oberseite erfolgt, kann dieser Effekt noch dadurch verstärkt werden, daß der Textilträger auf der Unterseite mit einer Reflexionsschicht versehen ist.

Das erfindungsgemäße Heizelement kann in einfacher Weise zur Beheizung unterschiedlicher Teile im Kraftfahrzeug verwendet werden. Am Lenkrad kann ein Heizelement angeordnet sein, das den gesamten Lenkradkranz bedeckt. Es können aber auch mehrere kürzere Heizelemente vorgesehen sein, die nur bestimmte Bereiche des Lenkradkranzes bedecken, z.B. die Ost-West-Segmente bei einem Lenkrad, das durch Anwendung einer elektronischen Steuerung nur um 180° nach links oder rechts betätigt werden muß. Die Heizung wird dann nur in diesen Segmenten benötigt.

Die Erfindung soll in einem Ausführungsbeispiel anhand von Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Abschnitt eines Lenkrades;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Heizelement;

Fig. 3 die Einzelheit Z der Fig. 2;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Heizelementes, teilweise geschnitten;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Abschnittes des Lenkradkranzes, teilweise geschnitten.

In der Umhüllung eines Lenkradkranzes 1 ist ein Heizelement 2 mit Anschlußleitungen 3, 4 angeordnet. Das Heizelement 2 weist im Bereich der Speichen 5 des Lenkrades Ausstülpungen 2a auf, die um die Speichenanschlüsse 2b zum Lenkradkranz gelegt werden können, so daß auch der an den Lenkradkranz anschließende Bereich der Speichen 5 beheizbar ist. Aufgrund des erfindungsgemäß gewirkten oder gestrickten Textilträgers 6 des Heizelementes 2 läßt sich dieses faltenfrei sowohl um den Lenkradkranz 1 als auch um die Speichen 5 legen.

Die Fig. 2 zeigt das Heizelement 2 in ausgebreiteter Lage. In den Textilträger 6 sind Heizwiderstände 7 eingewirkt, die sich zwischen den Enden 8, 9 des Textilträgers 6 erstrecken. Die Heizwiderstände verlaufen mäanderförmig, wobei benachbarte Heizwiderstände mit Abstand zueinander angeordnet sind, so daß sie keinen elektrischen Kontakt haben. Ein elektrischer Kontakt wird nur an den Enden des Textilträgers über Verbindungsstücke 10, 11 hergestellt. Diese erstrecken sich über die gesamte Breite des Textilträgers, so daß die Enden der Heizwiderstände getrennt voneinander mit den Verbindungsstücken verbunden sind. Dadurch wird ein Wärmestau an den Verbindungsstücken vermieden. Die Verbindungsstücke 10, 11 sind mit den Anschlußleitungen 3 bzw. 4 verbunden.

8 04.02.98

PTR223

Seite 6

In der Fig. 3 ist ausschnittsweise dargestellt, wie ein einzelner Heizwiderstand durch Maschen 12, 13 des Textilträgers mit diesem verbunden sind. Die Fig. 4 zeigt in einem größeren Ausschnitt den Textilträger 6 mit zwei Heizwiderständen 7. Der Textilträger weist eine Unterseite 14 auf, die auf dem Lenkradkranz 1 und auf den Speichenanschlüssen 2b zum Lenkradkranz aufliegt, während die Oberseite 15 von der Lenkradumhüllung 21 umgeben ist. Es ist erkennbar, daß die Heizwiderstände auf der Oberseite nicht von jeder Masche des Textilträgers umgriffen werden. Die Heizwiderstände liegen dort weitestgehend frei, so daß die Wärme nach oben abgestrahlt werden kann. Auf der Unterseite 14 erstreckt sich dagegen ein dichteres Maschenwerk 16, so daß nach dort weniger Wärme abgestrahlt wird. Ein unnötiges Aufheizen des Lenkradskeletts wird dadurch verhindert.

Aus der Fig. 5 ist der Aufbau des Lenkradkranzes 1 erkennbar. Dieser besteht in bekannter Weise aus einem Lenkradskelett 17 mit einer Kunststoffhülle 18. Diese ist in der dargestellten Ausführungsform von einer Schicht aus silberfarbig lackiertem Gummi 19 oder einer Reflexionsfolie 20 umgeben. Diese beiden Schichten sollen die Wärmeabstrahlung des Heizelementes 2, das auf der Reflexionsfolie 20 aufliegt, in noch stärkerem Maße verringern. Das Heizelement 2 ist von der Umhüllung 21 aus Leder umgeben, die die Oberfläche des Lenkrades bildet.



**Ansprüche**

1. Heizelement für ein begreifbares Teil eines Kraftfahrzeuges, insbesondere für das Lenkrad, wobei das Heizelement aus einem Textilträger mit mindestens einem Heizwiderstand besteht,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein gewirkter oder gestrickter Textilträger (6) verwendet wird.

2. Heizelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Textilträger (6) den Lenkradkranz (1) und die anschließenden Bereiche der Speichen (5) überdeckt.
3. Heizelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizwiderstand (7) als Faden in den Textilträger (6) eingewirkt oder eingestrickt ist.
4. Heizelement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizwiderstand (7) so eingewirkt ist, daß er auf einer Seite in geringerem Umfang vom Material (16) des Textilträgers (6) überdeckt ist als auf der anderen Seite.

5. Heizelement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere fadenförmige Heizwiderstände (7) nebeneinander angeordnet sind.
6. Heizelement nach mindestens einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die fadenförmigen Heizwiderstände (7) mäanderförmig verlaufen.
7. Heizelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die fadenförmigen Heizwiderstände ineinander verschachtelt angeordnet sind, ohne daß sie sich berühren.
8. Heizelement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Textilträger (6) als ebenes Band ausgebildet ist, an dessen beiden Enden (8, 9) die Heizwiderstandsenden über je ein Verbindungstück (10, 11) mit den handelsüblichen Anschlußleitungen (3, 4) des Fahrzeugs verbunden sind.

9. Heizelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstücke (10, 11) an den beiden Enden (8, 9) des Textilträgers (6) über dessen Gesamtbreite mit den einzelnen Heizwiderständen (7) verbunden sind.
10. Heizelement nach mindestens einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Textilträger (6) auf der Unterseite (14) mit einer Reflexionsschicht (20) versehen ist.

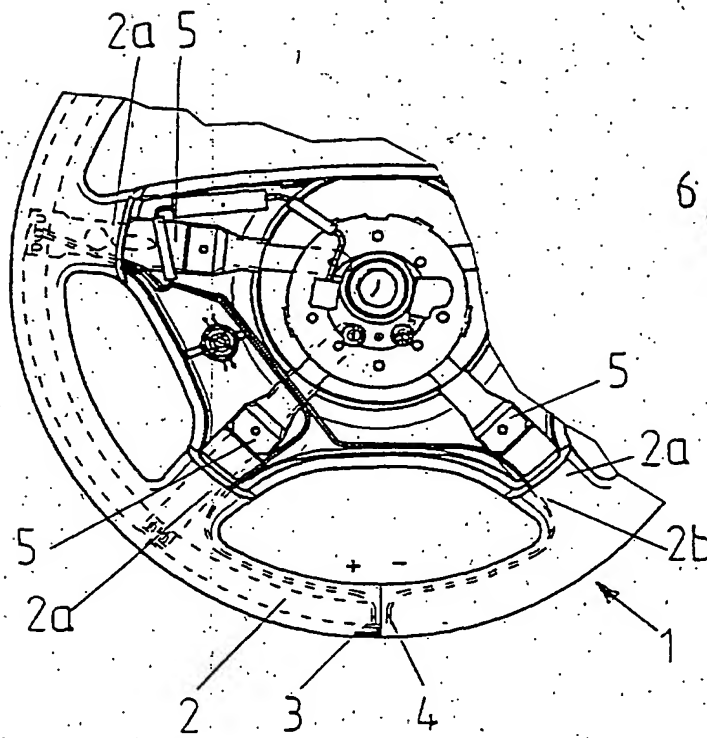


Fig. 1

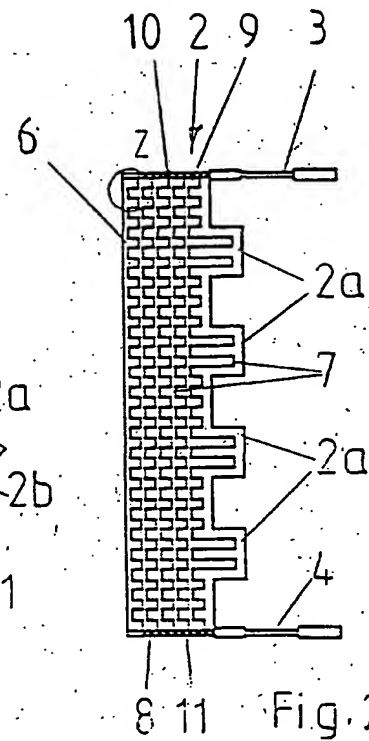


Fig. 2

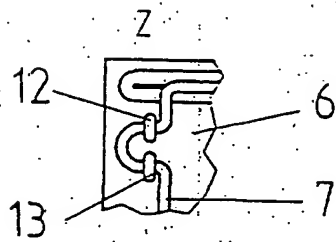


Fig. 3

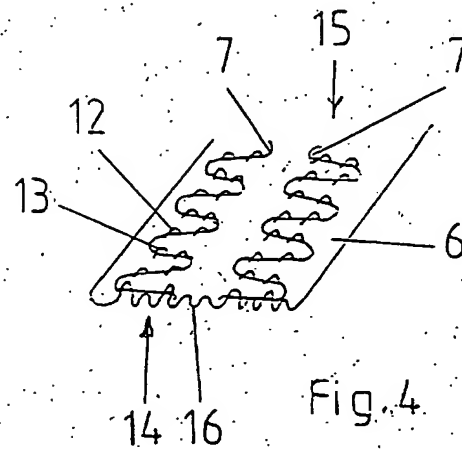


Fig. 4

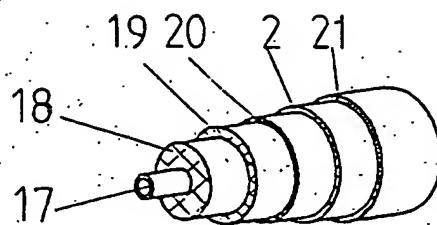


Fig. 5